

Die Behandlungsmethoden  
des Kehlkopfkarzinoms und ihre Ergebnisse  
an der Universitäts-  
Hals-, Nasen-, Ohrenklinik Erlangen

von

INGETRAUD FLORSCHÜTZ

1956 №78



Aus der Universitäts-Hals-,Nasen-,Ohrenklinik Erlangen

Direktor: Professor Dr. J. B e c k

---

Die Behandlungsmethoden des Kehlkopfkarcinoms und ihre  
Ergebnisse an der Universitäts-Hals-,Nasen-,Ohrenklinik Erlangen

Inaugural - Dissertation  
zur  
Erlangung der Doktorwürde  
der  
Hohen Medizinischen Fakultät  
der  
Friedrich-Alexander-Universität  
zu  
Erlangen

Vorgelegt von  
Ingetraud F l o r s c h ü t z  
aus Rossfeld

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät  
der Universität Erlangen.



Dekan: Professor Dr. C. K o r t h

Referent: Professor Dr. J. B e c k

Tag der mündlichen Prüfung: 25.4.1956

Herrn Professor Dr. J. B E C K zum 65. Geburtstag  
in Dankbarkeit und Verehrung gewidmet.

Disposition

|                                                                                                                         | Seite |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| A. Einleitung.....                                                                                                      | 4     |
| Zunahme des Larynx-Karzinoms.....                                                                                       | 4     |
| B. Hauptteil.....                                                                                                       | 5     |
| I. Die therapeutischen Möglichkeiten des Kehlkopf-<br>krebsses.....                                                     | 5     |
| <u>1. Die operative Behandlung</u> .....                                                                                | 6     |
| a) Die endolaryngeale Operation.....                                                                                    | 6     |
| b) Die Laryngofissur.....                                                                                               | 7     |
| c) Die Laryngektomie.....                                                                                               | 8     |
| <u>2. Die radiologische Therapie</u> .....                                                                              | 10    |
| a) Die Radiumtherapie.....                                                                                              | 10    |
| b) Die Röntgentherapie.....                                                                                             | 13    |
| c) Bestrahlungstherapie kombiniert mit Operation.....                                                                   | 15    |
| d) Isotopentherapie.....                                                                                                | 17    |
| <u>3. Die Chemotherapie</u> .....                                                                                       | 17    |
| <u>4. Zusatz-Behandlung</u> .....                                                                                       | 20    |
| <u>5. Die causale Nachsorge</u> .....                                                                                   | 20    |
| II. Das Krankengut der Universitäts-Hals-, Nasen-,<br>Ohrenklinik Erlangen und seine therapeutischen<br>Ergebnisse..... | 23    |
| 1. Aufgliederung der Kehlkopf-Krebskranken hin-<br>sichtlich Geschwulstgröße.....                                       | 23    |
| 2. Therapieverfahren unserer Klinik.....                                                                                | 24    |
| 3. Therapie und Ergebnisse.....                                                                                         | 27    |
| C. Zusammenfassung.....                                                                                                 | 34    |
| D. Literaturverzeichnis.....                                                                                            | 37    |

A. Einleitung.

=====

Zunahme des Larynx-Karzinoms.

Bei Betrachtung des Krankengutes der Universitäts-Hals-, Nasen-, Ohrenklinik Erlangen ergibt sich eine wesentliche Zunahme der Kehlkopfkrebse innerhalb der letzten Jahrzehnte ( B E C K , J.<sup>1</sup> ). Man hat dabei den Eindruck, daß eine gewisse Umschichtung des Krankengutes innerhalb unseres Fachgebietes stattgefunden hat. Wenn früher die entzündlichen Erkrankungen des Mittelohres und deren endokranielle Komplikationen das Hauptkontingent der durchgeführten Operationen bildeten, so sind diese gegenwärtig zahlenmäßig zurückgetreten. Die sinkende Tendenz der Ohroperationen (Antrotomie, Radikaloperation), der bei gleichgebliebener Indikationsstellung als notwendig erachteten Eingriffe, wird aus Tabelle 1 deutlich. Die Einführung der Antibiotica in der Therapie entzündlicher Mittelohrerkrankungen erklärt zwangsläufig die Abnahme der Ohraufmeißelungen.

Wir haben an unserer Klinik gegenwärtig etwa 40 Neuzugänge an Kehlkopfkrebs pro Jahr. Diese im Vergleich zu früheren Jahrzehnten relativ sehr hohe Zahl wirft die Frage nach den optimalen Behandlungsmethoden des Larynxkarzinoms und deren Ergebnissen auf.

Tabelle 1

Häufigkeit der Ohraufmeißelungen wegen Otitis media bzw. deren Komplikationen an der Universitäts-Hals-, Nasen-Ohrenklinik Erlangen von 1948 bis 1955.

| Jahr | Antrotomie | Radikaloperation | Gesamtzahl |
|------|------------|------------------|------------|
| 1948 | 74         | 51               | 125        |
| 1949 | 52         | 48               | 100        |
| 1950 | 32         | 48               | 80         |
| 1951 | 22         | 45               | 67         |
| 1952 | 21         | 26               | 47         |
| 1953 | 20         | 21               | 41         |
| 1954 | 20         | 26               | 46         |
| 1955 | 22         | 24               | 46         |

B. Hauptteil.

=====

I. Die therapeutischen Möglichkeiten des Kehlkopfkrebsses.

Die Behandlung des Larynx-Karzinoms stützt sich heute noch in der Hauptsache auf Operation und Bestrahlung. wobei beide oft kombiniert zur Anwendung gelangen. Zusätzlich sind die Chemotherapie und allgemein roborierende Maßnahmen, die darauf abzielen die Abwehrkräfte des erkrankten Organismus zu heben, von Interesse.

## 1. Die operative Therapie.

Die ersten operativen Eingriffe am Kehlkopf wegen Karzinom wurden vor nunmehr etwa 100 Jahren ausgeführt. Man hat damals nach Spaltung des Schildknorpels von außen versucht, die tumorös veränderten Gewebeteile zu exzidieren. Die Ergebnisse der Thyreotomie mußten indessen unbefriedigt bleiben, da viele fortgeschrittene Prozesse, die heute längst nicht mehr in das Indikationsgebiet der Thyreotomie fallen, nach dieser Operationmethode behandelt wurden. Als ein grundsätzlicher Fortschritt mußte deshalb die von B I L L R O T H erstmals im Jahre 1873 durchgeführte Totalexstirpation des Kehlkopfes angesehen werden, wenn auch erst die Verbesserung dieser Operationmethode von G L U C K und S O E R E N S E N praktisch die Einführung der Laryngektomien in der Kehlkopfchirurgie ermöglichte ( K A H L E R ). Bekanntlich haben diese beiden Autoren nach Absetzung des Kehlkopfes durch das Herausnähen der Trachea in die äußere Haut oberhalb des Sternums bei vollständigem Verschuß des Pharyngealrohres dadurch die Gefahr der Aspirationspneumonie auf ein Minimum reduziert. Der sekretdichte Abschluß des Tracheostomas gegen den Hypopharynx hat die vorher mit einer außerordentlich hohen Mortalität belastete Laryngektomie erst zu einer praktisch anwendbaren Behandlungsmethode gemacht.

### a) Die endolaryngeale Operation.

Die Abtragung der Kehlkopfgeschwülste auf endolaryngealem Wege hat heute kaum noch praktisches Interesse und wird

wegen der Unsicherheit, die dieser Methode zwangsläufig anhaftet, heute allgemein abgelehnt. Die endolaryngeale Tumor-Operation hatte ihre Berechtigung zu einer Zeit, die vor der Verbesserung der Laryngektomie durch G L U C K und S O E - R E N S E N lag und war von vornherein auf Fälle kleiner Geschwulstausdehnung beschränkt. F R Ä N K E L , der 1897 über mehrere Fälle von Heilungen nach endolaryngealer Tumorentfernung berichtete, beschränkte das Indikationsgebiet selbst auf einen kleinen Personenkreis.

#### b) Die Laryngofissur.

Die Spaltung des Kehlkopfes von außen stellt heute ein dankbares Gebiet der Larynx-Karzinombehandlung dar, sofern die Indikation hierzu exakt gestellt wird. Unter Laryngofissur versteht man die Eröffnung des ganzen Kehlkopfes in der Medianlinie von außen. Hierbei wird in Lokalanästhesie nach äußerem Halsschnitt Schild- und Ringknorpel durchtrennt. Es hat sich aber gezeigt, daß die Durchtrennung des Ringknorpels nur in den seltensten Fällen notwendig wird. Die alleinige Spaltung des Schildknorpels, die Thyreotomie, gestattet fast immer gute Sicht auf das Operationsgebiet und ermöglicht die Excision des erkrankten Stimmbandes (Chordektomie) ohne größere Schwierigkeiten. Das Indikationsgebiet der Thyreotomie wurde von S O E R E N S E N <sup>1</sup> folgendermaßen abgegrenzt:

Sitz des Tumors am freien Stimmband, die Geschwulst soll die vordere Kommissur und den Processus vocalis des Aryknorpels frei lassen und das Stimmband darf in seiner Beweglichkeit nicht eingeschränkt sein.

Hält man sich streng an diese Grenzen, so sind die Operationsergebnisse bezüglich Dauerheilung ganz hervorragend. Da man in der Praxis aber oftmals gezwungen ist, Patienten noch der Thyreotomie zuzuführen, bei denen eigentlich ein radikalerer Eingriff angezeigt wäre, bleibt eine Erweiterung der "klassischen" Indikationsbreite in der Praxis nicht aus. So hat S O E R E N S E N <sup>2</sup> selbst eingeräumt, daß man auch dann noch die Thyreotomie machen dürfe, wenn das Stimmband-Karzinom sich bis in die vordere Kommissur oder ein wenig über dieselbe hinaus vorgeschoben habe.

In der Folgezeit wurde von vielen Autoren das Indikationsgebiet nach allen möglichen Richtungen hin erweitert und es wurden auch gute Ergebnisse mitgeteilt. Es kann jedoch nicht übersehen werden, daß die Zahl der Dauerheilungen bei der sogenannten "erweiterten Chordektomie" gegenüber der strengen Indikation S O E R E N S E N 's deutlich abnimmt. Diese erweiterten Chordektomien werden in der Regel noch zusätzlicher Bestrahlungstherapie zugeführt, wodurch sicherlich die Heilungsergebnisse verbessert werden. Hierauf werden wir später nochmals zurückkommen.

### c) Die Laryngektomie.

Es muß vorausgeschickt werden, daß es mehrere Teilresektionsmethoden des Kehlkopfes gibt, die dann zur Anwendung kommen sollen, wenn der Tumor über das Stimmband hinausgewachsen, aber noch auf eine Kehlkopfhälfte beschränkt geblieben ist. Hier ist auch die supraglottische horizontale Teilresektion nach A L O N S O anzuführen, die bei umschriebenen Epiglottis-

Karzinomen zur Ausführung gelangt. Im allgemeinen werden die partiellen Laryngektomien, vor allem die Halbseitenresektionen, nicht besonders häufig durchgeführt, da die Operationsergebnisse im allgemeinen nicht befriedigend sind. Es ist allerdings zuzugeben, daß einzelne Kliniken ( u.a. E C K E R T - M O E - B I U S ) über beachtliche Erfolgsstatistiken verfügen.

Die totale Laryngektomie, die dank der technischen Vervollkommnung durch G L U C K und S O E R E N S E N ihren Siegeszug antreten konnte, wird heute noch trotz vieler Modifizierungen im wesentlichen nach dieser Methode durchgeführt. Die Modifizierungen betreffen lediglich weniger wichtige Dinge, wie die der äußeren Schnittführung (U-, T-, H-Schnitt, medianer Längsschnitt, seitlicher Längsschnitt), Frage der präliminaren Tracheotomie, Erhaltung oder Wegnahme der äußeren langen Kehlkopfmuskulatur, der Epiglottis, des Zungenbeins und die Frage der regionären Lymphdrüsenausträumung. Die Operation wird in der überwiegenden Mehrzahl in Lokalanästhesie durchgeführt.

Die Indikationsstellung der Kehlkopf-Totalexstirpation umfaßt von den endolaryngealen Krebsen alle diejenigen Fälle, bei denen die Geschwulst bereits auf die andere Seite des Kehlkopfes übergegriffen hat. Das Vorhandensein von tastbaren, regionären Hals-Lymphknoten stellt keine Kontraindikation dar ( S O E R E N S E N <sup>3</sup> ). Wenn die Erfolgschancen der Laryngektomie auch naturgemäß unter denen der Thyreotomie liegen müssen, so sind die Ergebnisse doch noch sehr beachtlich. Wir erwähnten bereits, daß es das Verdienst von G L U C K und S O E R E N S E N war, durch ihre geniale Idee der Vornähung der Luftröhre in die äußere Haut die Anzahl der postoperativen

Todesfälle erheblich reduziert zu haben. Durch die Einführung der Antibiotica vollends verlieren wir heute keinen Patienten mehr an postoperativen entzündlichen Komplikationen der Lungen und des Mediastinums. Mit Sicherheit kann angenommen werden, daß sich seit Aufkommen des Penicillins die absolute Zahl der Laryngektomien in allen Ländern vervielfacht hat.

## 2. Die radiologische Therapie.

Für die Bestrahlungstherapie des Kehlkopfkarcinoms stehen Radium, Röntgenbestrahlung und neuerdings radioaktive Isotopen zur Verfügung.

### a) Die Radium-Therapie.

Als Voraussetzung für eine optimale tumorzerstörende Wirkung muß gefordert werden, daß das Radium möglichst nahe an seinen Wirkungsort zu bringen ist. Sieht man von der Therapie mittels Radiumkanone, wie sie besonders in den skandinavischen Ländern angewendet wird, einmal ab, so ist die Radiumbestrahlung des Kehlkopfkrebsses gleichzeitig an ein mehr oder weniger aktives chirurgisches Vorgehen gekoppelt. Die angegebenen Behandlungsmethoden des Kehlkopfkrebsses mit Radium sind deshalb recht unterschiedlich.

W E G N E R teilte auf der Tagung der Vereinigung westdeutscher Hals-Nasen-Ohrenärzte in Düsseldorf 1948 das an der Bonner Klinik geübte Verfahren mit: Nach medianer Schnittführung über den Schildknorpel wird das Perichondrium über der erkrankten Seite abgelöst und in die dadurch entstandene Tasche eine Radiumkapsel eingelegt. Eine Fensterung des Schildknorpels wurde

grundsätzlich unterlassen. Es wurde mit einer relativ kleinen Elementmenge (15-18 mg) eine Gesamtdosis von 1800 mg/h verabreicht, ohne daß die sonst so gefürchtete Komplikation der Bestrahlungsperichondritis eingetreten wäre. Erwähnenswert ist, daß man früher bei gleicher Radiummenge bis zu 3000 mg/h dosierte, ohne daß es zur Perichondritis gekommen wäre. Erst als man die Radiumelementmenge von 15-18 mg auf 60 mg erhöhte, kam es nach Tumorschwund später zur Perichondritis. Damit scheint erwiesen, daß auch bei der Radiumbestrahlung, ähnlich wie bei der Röntgentherapie, die Protrahierung von Vorteil ist.

G R A D gab 1949 das Verfahren der Tübinger Klinik an. Im Gegensatz zu der von W E G N E R angegebenen Methode wurde in Tübingen grundsätzlich der Schildknorpel gefensternt, wobei der entfernte Knorpelanteil so klein wie möglich gehalten wurde. Während man anfänglich eine Gesamtdosis von 13-18 mg applizierte reduzierte man schließlich die Gesamtdosis um circa 400 mg/h bei Verringerung der Radiumeinlage auf 5 mg. Dadurch wurde eine wesentliche Vergrößerung der Protrahierung und Fraktionierung erreicht. Zu der letzten Methode ging man deshalb über, weil die erste Behandlungsform immerhin mit 30 % letal verlaufenden Fällen belastet war. Es handelte sich hierbei entweder um Rezidive oder um schwere Perichondritiden bzw. deren Komplikationen. Durch die Verminderung der Gesamtdosis bei Verwendung reduzierter Radiummengen wurde in der Tat eine wesentliche Verbesserung erreicht. Die Indikation für die Radiumtherapie erstreckte sich in der Regel auf Stimmband-Karzinome mit meist gut erhaltener Beweglichkeit, entsprach also ungefähr der Indikationsstellung der Chordektomie nach Thyreotomie bei operativem Vorgehen.

Nach J A K O B I werden bei Anwendung der Radiumtherapie des Stimmband-Karzinomes an der Universitäts-HNO-Klinik in Halle nach Knorpelfensterung 6 bis 7 mg Radiumelement in einer Kapsel 1,5 mal 2,0 cm Ausmaß subchondral eingelegt und dort normalerweise 10 Tage belassen. Dabei wird eine Gesamtdosis von 1440 bzw. 1680 mg/h erreicht. Hervorzuheben ist, daß man in Halle die Knorpelresektion im Gegensatz zu anderen Autoren recht groß durchführt und gute Erfolge bei Entfernung der ganzen Schildknorpelplatte erzielte. Die absolute Zahl der Dauerheilungen nach Radiumplattungen (4 Jahre und darüber) belief sich auf 75 %. Hervorgehoben wird von J A K O B I das günstige funktionelle Ergebnis der Radiumtherapie gegenüber der Stimmband-Excision. Die Mitteilung, daß in den Statistiken die Chordektomie bei Thyrectomie mit 4,7 bis 15 % Todesfälle belastet sei, ein Todesfall bei Radiumanwendung aber noch von keiner Seite mitgeteilt worden wäre, können wir bezüglich der Thyrectomie nicht bestätigen. Wir haben jedenfalls an unserer Klinik bei den etwa 70 Fällen in den letzten Jahren keinen einzigen Todesfall erlebt.

Schließlich sei noch auf die besonders von H E E R M A N N propagierte Therapie des Stimmband-Krebses mittels Radiumspickung des Tumors näher eingegangen. H E E R M A N N legt subchondral nach Ablösung des Perichondriums am oberen und unteren Rand der Schildknorpelplatte je eine Goldnadel von 3 cm Länge und 2 mm Dicke ein. Die Nadeln selbst werden mit je 2 mg Radiumbromid beschickt. Die Bestrahlungszeit erstreckt sich hierbei bis zu 12 Tage (= 1152 mg/h). Bei ausgedehnten Geschwülsten (Taschenband- und Kehldeckel-Tumoren) modifiziert H E E R M A N N

seine Spickmethode. Bezüglich der Erfolge seiner Radium-Therapie kommt H E E R M A N N zu der Feststellung: Die doppelte Radiumspickung des Stimmbandes erzielt bei ausreichender und genauer Dosierung und nicht zu weit fortgeschrittener Geschwulst Dauererfolge, wie sie in der Regelmäßigkeit weder chirurgisch noch röntgenologisch erreichbar sind.

Auch von V O G E L wurde die Radiumeinlage nach Schildknorpelfensterung als die sicherste und schonenste Behandlung des Stimmband-Karzinoms bezeichnet.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Radiumbestrahlung des Kehlkopf-Karzinoms, insbesondere des Stimmband-Krebses, gute Erfolge zu verzeichnen hat, wobei das günstige funktionelle Ergebnis im Vordergrund zu stehen scheint.

#### b) Die Röntgentherapie.

Die Röntgentherapie wird entweder als alleinige Behandlung oder in Kombination mit der Chirurgie angewendet. Die hauptsächlich von W I N T Z früher propagierte Einzelschlagbehandlung in Form ein- oder zweimaliger Röntgenbestrahlung des Kehlkopf-Krebses, ist heute kaum noch gebräuchlich, da die besseren Erfolge einer protrahierten und fraktionierten Therapie offenkundig werden. Ein therapeutischer Fortschritt war die "Kreuzfeuermethode", wobei mehrere Einzelfelder konzentrisch auf den Tumor eingestellt wurden. Als eine weitere wesentliche Verbesserung muß die in den letzten zehn Jahren eingeführte Bewegungsbestrahlung angesehen werden. Ihr Hauptvorteil ist darin zu sehen, daß die Herddosis wesentlich erhöht werden konnte, ohne daß die sonst bei Verabreichung von Stehfeldern unvermeid-

liche Hautschädigung eintritt.

Wir kennen drei Formen von Bewegungsstrahlen, die Pendelbestrahlung, die Konvergenzbestrahlung und die Rotationsbestrahlung. - Bei der Pendelbestrahlung wird die Röntgenröhre kreisbogenförmig um den Patienten hin- und herbewegt, wobei sich die zu bestrahlende Geschwulst in der Drehachse der Röntgenröhre befindet. - Die Konvergenzbestrahlung bedeutet gegenüber der Pendelbestrahlung insofern eine Verbesserung, als sich der Strahlenkegel nicht geradlinig auf der Oberfläche der Haut bewegt, sondern in Form einer Spirale. Eine optimale Herdtiefendosis wird dadurch erzielt, daß das gesamte Oberflächenfeld in zwei Dimensionen ausgenützt wird. - Bei der Rotationsbestrahlung schließlich wird der Patient bei feststehender Röntgenröhre auf einem Drehstuhl um seine eigene Körperachse gedreht, sodaß sich die auf die Körperoberfläche auftreffende Strahlendosis auf einen relativ großen Hautabschnitt verteilt. So wird auch hiermit eine wesentliche Vergrößerung der Herddosis erreicht.

B A R T H und W A C H S M A N N in Erlangen haben sich in einer kürzlich erschienenen Monographie eingehend mit den Vorteilen der Bewegungsbestrahlung auseinandergesetzt.

Die Röntgentiefentherapie wird entweder als alleinige Behandlungsform oder in Kombination mit operativer Therapie angewendet. Von manchen Autoren wird aus prophylaktischen Gründen das regionäre Halslymphdrüsengebiet vor der Operation bestrahlt. An unserer Klinik geben wir jedoch der Nachbestrahlung den Vorzug. In der Regel führen wir eine vorsorgliche Bestrahlung des jeweiligen regionären Halslymphdrüsengebietes mit etwa 2 bis 3000 r (Tiefentherapie) durch.

Neben der Röntgentiefenbestrahlung besteht noch die Möglichkeit der Nahbestrahlung, wie sie von C H A O U L inanguriert wurde. Nahbestrahlung der Stimmband-Karzinome auf endolaryngealem Weg ist prinzipiell möglich. An unserer Klinik wurde diese Methode in geeigneten Fällen ausgeführt ( B E C K , J.<sup>2</sup> ). Günstige anatomische Voraussetzungen sind hierfür allerdings notwendig: Weiter Rachen, nicht zu weit überhängende Epiglottis, positive psychische Einstellung zur Bestrahlungsmethode und gutes Allgemeinbefinden. Diese Art der Röntgentherapie ist notwendigerweise auf kleinere Stimmband-Tumoren beschränkt.

#### c) Bestrahlungstherapie kombiniert mit Operation.

Wesentlich günstiger erscheint aber die Röntgennahbestrahlung in Kombination mit der Laryngofissur. Diese Behandlungsmethode wurde an unserer Klinik ebenfalls besonders in Verbindung mit dem Strahlentherapeuten ausgearbeitet ( B E C K , J.<sup>3</sup> , B A R T H , G. , B E C K , J.<sup>4</sup> und B A R T H , G. ). Das Indikationsgebiet der endolaryngealen Nahbestrahlung nach Laryngofissur umfaßt fortgeschrittene Fälle, bei denen die Thyreotomie mit Stimmband-Excision eigentlich nicht mehr indiziert ist. Meistens handelt es sich um Patienten, die der vorgeschlagenen Totalexstirpation des Kehlkopfes ihre Zustimmung versagen.

Das Vorgehen gestaltet sich im einzelnen folgendermaßen: 1 bis 2 Stunden vor der Operation bekommt der Patient je nach Konstitution 1 bis 2 Ampullen SEE schwach subcutan injiziert. Nach lokaler Infiltrationsanästhesie 0,5 bis 1 %iger Novocain-

lösung werden der Kehlkopf und die obersten Trachealringe freigelegt. Nach Durchführung der Tracheotomie wird der Schildknorpel in der Medianlinie gespalten. Wenn irgend möglich wird der Ringknorpel ganz erhalten, da er als wichtigster Stützknorpel des Kehlkopfgerüsts angesehen werden muß. Das Tumorgewebe wird soweit wie möglich entfernt. Im Anschluß daran wird eine Schleiertamponade nach M I K U L I C Z gelegt. Die Ernährung führen wir mittels Nasensonde durch. 24 Stunden später beginnen wir mit der endolaryngealen Nahbestrahlung. Wir warten in der Regel diese Zeit ab, weil dann das Bestrahlungsfeld nicht mehr durch Blutungen unübersichtlich wird, da die Gefäße nach 24 Stunden faßt immer thrombosiert sind. Nach Entfernung der Tamponade erfolgt die Einführung der Spitzanode gezielt unter voller Sicht des Auges auf das Geschwulstzentrum, dabei kann, wenn erwünscht, die gesunde Seite mit Blei abgedeckt werden. Wir geben als Einzeldosis 500 bis 1000 r pro die und bestrahlen bis zu einer Gesamtdosis von 5000 bis 8000 r. Nach Abschluß der Bestrahlung nähern wir die Laryngofissurwunde zu und entfernen die Trachealkanüle. Die ganze Behandlung führen wir unter Antibiotica-Schutz durch. - Der Vorteil dieser Methode liegt auf der Hand. Einmal kann eine optimale Dosis direkt an den Tumor bei vollständiger Schonung der Haut und des Knorpelgerüsts gebracht werden und zum anderen ist es möglich, den Kehlkopf als Stimmorgan zu erhalten.

Später haben dann L E I C H E R und M Ü L L E R ihre Methode der Nahbestrahlung des Kehlkopf- und Hypopharynx-Karzinoms angegeben. Die Technik besteht im wesentlichen darin, daß die Autoren die ganze Schildknorpelplatte der erkrankten Seite

entfernen, ohne das Innere des Kehlkopfes zu eröffnen. Es wird eine tägliche Dosis von 400 r bei rund 24 Einzelbestrahlungen verabreicht.

#### d) Isotopentherapie.

Neuerdings haben wir bei mehreren Patienten, deren Karzinomwachstum das Gebiet einer Stimmlippe bereits überschritten hatte, nach Thyreotomie und operativer Entfernung des makroskopisch erkennbaren Tumorgewebes radioaktives Kobalt eingelegt. Die verabreichte Dosis betrug im Einzelfall 3000 bis 10 000 r bei einer Einlage von 100 mg/Radium-Äquivalent für 1 bis 3 Tage. Größere Erfahrungen, die uns ein abschließendes Urteil über diese Art der Kehlkopf-Karzinombehandlung ermöglichen würden, besitzen wir noch nicht.

### 3. Die Chemotherapie.

Die Chemotherapie der malignen Tumoren stellt eigentlich im therapeutischen Sinne die ideale Tumorthherapie dar. Die Tumorzellen sollen dabei selektiv durch in den kranken Organismus einverleibte spezifische Dosen entweder zerstört oder wenigstens in ihrem schrankenlosen Wachstum gestoppt werden, ohne die gesunden Körperzellen zu schädigen.

Man unterscheidet Stoffe die das Zellprotoplasma schädigen und Agentien, die ihren Angriffspunkt am Zellkern besitzen. Die letzte Gruppe wird von den sogenannten Mitosegiften gebildet. Mitosegifte deshalb, weil sie die Tumorzelle im Stadium der Kern-

teilung am wirkungsvollsten zu schädigen im Stande sind. Dieser Angriffspunkt ist insofern besonders ökonomisch, weil Mitosehemmung bekanntlich gleichbedeutend ist mit Wachstumshemmung der Geschwulst.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß Wachstumshemmung von Geschwülsten wirkungsvoll auch dadurch erzielt werden kann, daß man Stoffe verabreicht, die die Tumorzelle in der sogenannten Interphase (=Ruhephase) zu treffen vermögen. Im Gegensatz zu den Mitosegiften werden diese Substanzen als Cytostatica bezeichnet.

Nicht jedes zellschädigende Agens kann als ein Tumor-Therapeuticum angesehen werden. In mühevoller Kleinarbeit müssen geschwulstzellenschädigende Substanzen auf ihre Eignung als Geschwulstbehandlungsmittel geprüft werden. Nach einer Mitteilung von L E T T R É wurden allein in Nordamerika die Untersuchungsergebnisse über 7300 cytotostatische Substanzen publiziert. In der Praxis hat sich indessen gezeigt, daß es eigentlich nur wenig brauchbare Proliferationsgifte gibt und daß diese in der Hauptsache nur die mesenchymalen Tumoren beeinflussen. In erster Linie sind diese Stoffe bei Lymphdrüsenerkrankungen und Leukämien geeignet. Nach H E I L M E Y E R <sup>1</sup> kommen hierfür die Gruppe der Mitosegifte und der Ruhekerngifte in Frage. Hierher gehört das Gift der Herbstzeitlosen, welches ein typisches Mitosegift darstellt. Sein Nachteil liegt in seiner hohen Toxizität, sodaß es meistens nicht gelingt, genügend hohe Dosen an den Tumor heranzubringen. Seine Hauptbedeutung besitzt es in Kombination mit anderen Cytostatica. Auch ist hierbei zu erwähnen, daß H E I L M E Y E R <sup>2</sup> Arsen als ein mildes Teilungsgift bezeichnet. Sein Hauptindikationsgebiet liegt bei den

Geschwulsterkrankungen des Lymphdrüsensystems, vor allem bei der Lymphogranulomatose.

Als weitere Cytostatica sind in dieser Gruppe Urethan, Stickstofflost, Triäthylenmelamin (TEM) und schließlich das "Actinomycin C" von Bayer-Leverkusen anzuführen. - Das Urethan kommt bei den Leukämien in seinem Wert der Röntgentherapie gleich. Es wirkt außerdem oft bei Lymphogranulomatose und manchmal bei Retothelsarkom. Auch Stickstofflost zeigt neben seiner Anwendung bei Lymphogranulomatose bei Lymphosarkom und bei Retothelsarkom Erfolge. Nach H E I L M E Y E R <sup>3</sup> ist jedoch die örtliche Röntgentherapie der Stickstofflost-Behandlung überlegen, sodaß letztere nur bei generalisierten Geschwülsten angezeigt erscheint.

Eines der stärksten Cytostatica ist das Triäthylenmelamin (TEM). Es hat aber leider auch die größten unerwünschten Nebenwirkungen. Im Vordergrund steht hierbei die Schädigung der Knochenmarkszellen, sodaß das Triäthylenmelamin oft schon nach kurzer Zeit wieder abgesetzt werden muß, um eine Panmyelophthase zu verhindern. Frei von diesen Wirkungen auf das Knochenmark ist das "Actinomycin C", das als natürlicher Stoff aus einer Actinomycesart gewonnen wird.

Schließlich bedarf in diesem Zusammenhang noch die Hormonbehandlung maligner Tumoren der Erwähnung. Seitdem die östrogene Therapie des Prostata-Karzinoms eingeführt wurde, wobei bekanntlich in vielen Fällen jahrelang anhaltender Stillstand des Geschwulstwachstums erzielt werden kann, ist die Aufmerksamkeit auf dieses Gebiet gelenkt worden. Man behandelt dabei prinzipiell mit gegensätzlichen Hormonen. Der Gedanke liegt nahe,

das Kehlkopf-Karzinom mit weiblichen Hormonpräparaten zu behandeln. Wir selbst verfügen jedoch an unserer Klinik über keine diesbezüglichen Erfahrungen.

#### 4. Zusatz-Behandlung.

Um den Allgemeinzustand unserer Geschwulstkranken zu heben, führen wir gerne Bluttransfusionen während der Bestrahlungsbzw. Chemotherapie durch. Je nach körperlicher Verfassung geben wir durchschnittlich 1 Transfusion von 400 bis 500 ccm Blut wöchentlich.

Sehr gut bewährt haben sich zur Hebung des roten Blutbildes bei unseren Krebskranken die Folsäurepräparate Eryfol (Deutsche Hoffmann La Roche A.G.) und Ferrofolisan (Kali-Chemie KG Hamburg), sowie bei starker Reduzierung der Leukocytenzahl das Präparat Leukal (Dr. Kurt Mulli KG Hamburg). Ferner geben wir zusätzlich Vitaminpräparate wie Polybion (E. Merck A.G. Darmstadt), Protovit (Deutsche Hoffmann La Roche A.G.) und Combionta (E. Merck A.G. Darmstadt).

#### 5. Die causale Nachsorge.

Trotz Operation und Strahlenbehandlung sind nach K.H. B A U E R 82,1 % der Krebskranken ungeheilt. Diese relativ sehr hohe Zahl zeigt, daß die Behandlung des Krebses heute noch weiterer Maßnahmen bedarf. In diesem Sinne wurde im Sommer 1952 auf der Tagung der Gesellschaft zur Krebsbekämpfung in Nordrhein/Westfalen "das Problem der Nachsorge beim Krebskranken" zur Diskussion gestellt. D O M A G K <sup>1</sup> betonte, daß es das Ziel der causalen Nachsorge sein müsse, die entstandene Krebszelle an der

Vermehrung zu hindern oder wenigstens das Tempo der Vermehrung zu verlangsamen. Die Auffassung, daß es hierbei nicht nur gilt die Krebszelle selbst zu treffen, sondern den Gesamtorganismus im Sinne einer Umstimmung zu beeinflussen, kann durch die experimentelle Krebsforschung gestützt werden. So beschrieb M.B. S C H M I D T das Zugrundegehen verschleppter Krebszellen in Milz und Leber. In ähnlicher Weise wurden von B U S C H (Marburg) Verhornungen und Verkalkungen der Krebszellen beschrieben. Damit dürfte feststehen, daß einmal entstandene Krebszellen nicht immer hemmungslos weiter wachsen müssen, sondern auch zugrundegehen können.

Warum sollte der Gesamtorganismus hierbei nicht eine bedeutende Rolle im Sinne einer Hemmung auf das Krebswachstum ausüben können? Nach D O M A G K <sup>2</sup> ist der alternde Mensch mit einem erschöpften reticulo-endotheliale System und der wenig von Infektionskrankheiten heimgesuchte Körper mit einem ungeschulten RES krebsanfälliger. Es ist seit jeher bekannt, daß ein lebensmüder, erkrankter Organismus schneller ad exitum kommt. Umso dringlicher erscheint deshalb die Forderung der Nachsorge.

So hat K R E T Z in seiner Abhandlung: "Nachsorge vom Standpunkt des Internisten" neben cytostatischen Mitteln und diätetischer, krebsfeindlicher Ernährung als dritten Punkt eine allgemeine Umstimmung, im Sinne einer Hebung des Allgemeinzustandes, als Problem der Nachsorge angeführt.

Betrachten wir nun in diesem Sinne speziell die Nachsorge unserer Kehlkopf-Totalexstirpierten, so erscheint neben den unmittelbar nach der Operation auftretenden depressiven Zuständen,

die man medikamentös gegebenenfalls mit Alkaloiden beherrschen kann, die weitgehende Erhaltung der Berufstätigkeit und damit der Förderung des Selbstvertrauens als dringlichste Forderung. In jedem Falle aber wird neben dem guten körperlichen Allgemeinzustand eine verständliche Sprache für die Ausübung des Berufes von Wichtigkeit sein. Wir haben deshalb in unserer Klinik eine eigene Stimm- und Sprachabteilung, in der die Laryngektomierten systematisch die Oesophagussprache etwa 3 bis 4 Wochen nach der Operation erlernen. Grundsätzlich stehen zwar mehrere Methoden zur Erlernung einer Ersatzsprache zur Verfügung (P.H.G. v. G I L S E ), so hat man z.B. versucht, durch einen künstlichen Kehlkopf den Totalexstirpierten wieder eine Sprechmöglichkeit zu geben. Dies hat sich jedoch gegenüber der relativ einfach zu erlernenden Speiseröhren-Ersatzsprache mit ihren teilweise ganz hervorragenden Ergebnissen nicht durchsetzen können. - Erfahrungsgemäß ist ein möglichst frühzeitiger Beginn der Sprachtherapie am günstigsten. Bei Erlernung der Ersatzsprache ist das Vorhandensein von Patienten, die die Speiseröhrensprache bereits beherrschen, oft in psychischer Hinsicht von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit. Nebenbei erscheint selbstverständlich die individuelle Energie und Intelligenz eine maßgebliche Rolle einzunehmen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß durch Geduld und fleißiges Bemühen sowohl von Seiten des Arztes als auch von Seiten des Patienten in der Regel gute, ja zum Teil sogar hervorragende Ergebnisse verzeichnet werden können. Wir verfügen über eine große Anzahl laryngektomierter Patienten, die mit Hilfe ihrer erlernten Oesophagussprache wieder weitestgehend

ihrem ursprünglichen Beruf nachgehen können; so z.B. Bankbeamte im Schalterdienst, Gefängnisaufseher im Wachdienst, Lastkraftwagenfahrer und ähnliche. Freilich läßt sich trotz teilweise sehr guter sprachlicher Erfolge ein Berufswechsel nicht immer vermeiden. Es muß deshalb außerdem unsere Aufgabe sein, eventuelle gesundheitliche Belastungen von Seiten des Berufes zu erkennen. Patienten mit staubigen Arbeitsplätzen empfehlen wir in jedem Falle einen Arbeitsplatzwechsel.

Abschließend sei betont, daß nicht allein die Rezidivgefahr das Feld der Nachsorge beherrscht, sondern daß auch besonders das weitere Wohlergehen unserer Patienten uns von Wichtigkeit ist.

## II. Das Krankengut der Universitäts-Hals-, Nasen-, Ohrenklinik

### Erlangen und seine therapeutischen Ergebnisse.

In den Jahren 1947 bis 1955 kamen an unserer Klinik 259 an Kehlkopf-Karzinom erkrankte Patienten zur Aufnahme.

#### 1. Aufgliederung der Kehlkopf-Krebskranken hinsichtlich Geschwulstgröße.

Da die Ausdehnung des Tumors sowohl für die Wahl der Therapie als auch für den Erfolg der Behandlung maßgebend ist, soll zunächst eine Übersicht über die von 1947 bis 1955 zur Aufnahme gekommenen Patienten mit Kehlkopf-Karzinom bezüglich der Geschwulstausdehnung zur Zeit des Behandlungsbeginns gegeben werden (Tabelle 2). Wir haben in Tabelle 2 unser Krankengut in 5

Gruppen zusammengefaßt.

In Tabelle 3 zeigt sich, daß abgesehen von den Hypopharynx-Tumoren, die knapp 4 % (= 10 Fälle) ausmachen, etwa 50 % aller Fälle in Gruppe III (ausgedehnte Larynx-Karzinome ohne Metastasierung), etwa 30 % in Gruppe I und II der Stimmband-Karzinome und ungefähr 20 % in Gruppe IV der ausgedehnten Larynx-Karzinome mit regionärer Lymphdrüsen-Metastasierung einzuordnen sind.

## 2. Therapieverfahren unserer Klinik.

An unserer Klinik hat sich insofern ein relativ konstantes Therapieverfahren entwickelt, als wir in der Regel bei den Patienten der Gruppe

Stadium I die Chordektomie ohne Bestrahlung,  
Stadium II die erweiterte Chordektomie mit evtl. Bestrahlung,  
Stadium III die Laryngektomie mit evtl. Bestrahlung,  
Stadium V die Röntgenbestrahlung (inoperable Fälle)  
vorschlagen.

Hervorzuheben ist, daß ein relativ großer Prozentsatz, nämlich 10,8 %, unbehandelt die Klinik verließ und somit sich einer Behandlung entzog.

Aus Tabelle 4 ergibt sich die tatsächlich durchgeführte Therapie.

Tabelle 2

Aufgliederung der an der Universitäts-Hals-, Nasen-Ohrenklinik Erlangen beobachteten 259 Fälle von Larynx-Karzinom hinsichtlich Geschwulstgröße zu Beginn der Behandlung ( 1947 - 1955 ).

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| =====       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
| Stadium I   | Frühfälle! Begrenztes Geschwulstwachstum. Das Karzinom sitzt am freien Stimmlippenrand und hat die vordere Kommissur bzw. den Processus vocalis des Aryknorpels nicht erreicht. Keine Einschränkung der Stimmbandbeweglichkeit, keine tastbaren Halslymphdrüsen.                     | <u>36 Fälle</u>    |
| Stadium II  | Fortgeschrittene Stimmlippen-Karzinome. Die Stimmbandgeschwulst hat die vordere Kommissur bzw. den Processus vocalis des Aryknorpels erreicht oder geringgradig überschritten. Keine oder nur geringgradige Bewegungseinschränkung des Stimmbandes. Keine tastbaren Halslymphdrüsen. | <u>41 Fälle</u>    |
| Stadium III | Karzinome, die weit über ein Stimmband hinausgewachsen sind. Vom Tumor sind Taschenbänder, aryepiglottische Falten oder Epiglottis ergriffen. Vollständige Bewegungsunfähigkeit einer Kehlkopfseite, jedoch keine tastbaren Halslymphknoten.                                         | <u>128 Fälle</u>   |
| Stadium IV  | Wie Gruppe III, jedoch mit tastbaren Halslymphdrüsen.                                                                                                                                                                                                                                | <u>54 Fälle</u>    |
| Stadium V   | Karzinome, die den Kehlkopfbereich überschritten haben und in die Umgebung (Sinus piriformis, Vallekeln, Zungengrund) infiltrierend eingewachsen sind. In der Regel Drüsenmetastasen des regionären Lymphabflußgebietes tastbar.                                                     | <u>10 Fälle</u>    |
| =====       |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |
|             | Insgesamt:<br>=====                                                                                                                                                                                                                                                                  | 259 Fälle<br>===== |

Tabelle 3.

Prozentuale Aufgliederung von 259 Larynx-Ca.-Fällen der  
Univ.-HNO-Klinik Erlangen hinsichtlich Tumorausdehnung.  
(Stadium I bis V).

Prozente

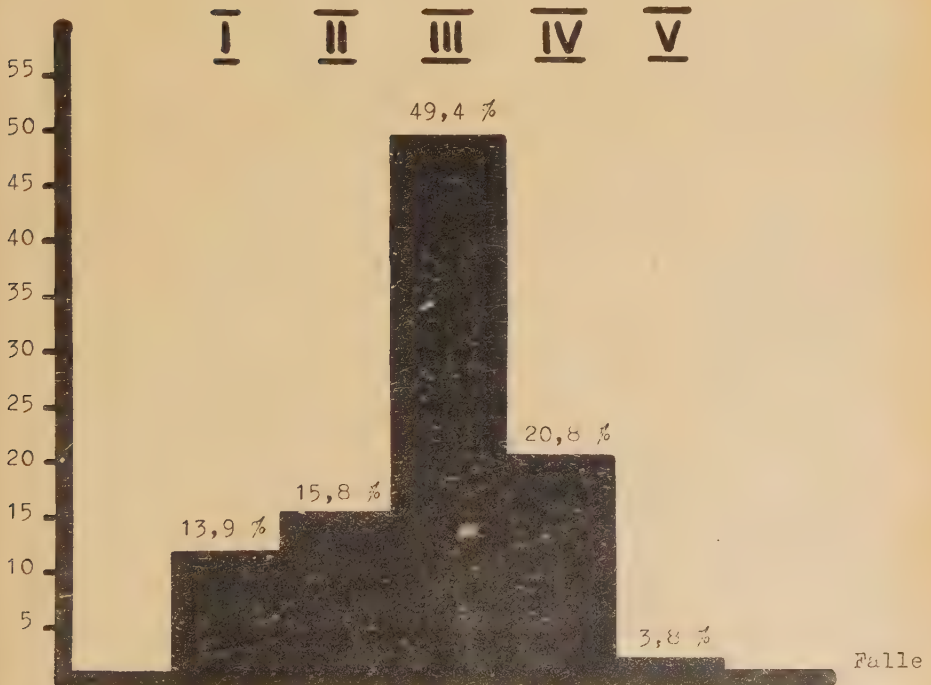


Tabelle 4

Aufgliederung von 235 Fällen der Universitäts-Hals-, Nasen-Ohren-Klinik Erlangen hinsichtlich Therapieanwendung.

|                              |                                                             |          |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|
| =====                        |                                                             |          |
|                              | Reine Chordektomien                                         | 30 Fälle |
| Chordektomie<br>(69 Fälle)   | Erweiterte Chordektomien                                    | 21 Fälle |
|                              | Chordektomie und Röntgen- bzw. Radium-<br>bestrahlung       | 18 Fälle |
|                              | <hr/>                                                       |          |
|                              | Totalexstirpation ohne Metastasen                           | 24 Fälle |
| Laryngektomie<br>(103 Fälle) | Totalexstirpation und Röntgen-Thera-<br>pie ohne Metastasen | 47 Fälle |
|                              | Totalexstirpation und Röntgen-Thera-<br>pie mit Metastasen  | 32 Fälle |
|                              | <hr/>                                                       |          |
| Bestrahlung<br>(63 Fälle)    | Bestrahlung ohne Metastasen                                 | 40 Fälle |
|                              | Bestrahlung mit Metastasen                                  | 23 Fälle |
| =====                        |                                                             |          |

### 3. Therapie und Ergebnisse.

In den folgenden Tabellen soll der therapeutische Effekt unserer Behandlung mit Rücksicht auf die Rezidivfreiheit beleuchtet werden.

In Tabelle 5 haben wir zunächst das zeitliche Auftreten von Rezidiven bei unseren Kehlkopf-Kranken zusammengestellt.

Tabelle 5

Zeitliche Rezidivhäufigkeit.

(60 Rezidive bei 112 beobachteten Fällen)

|         |              |                       |
|---------|--------------|-----------------------|
| 1. Jahr | 25 Patienten | = 41,5 % Rezidivfälle |
| 2. Jahr | 24 Patienten | = 40,0 % Rezidivfälle |
| 3. Jahr | 7 Patienten  | = 12,0 % Rezidivfälle |
| 4. Jahr | 3 Patienten  | = 5,0 % Rezidivfälle  |
| 5. Jahr | 1 Patient    | = 1,5 % Rezidivfälle  |
| <hr/>   |              |                       |
|         | 60 Patienten | = 100 %               |

Hieraus ergibt sich, daß etwa 80 % aller Rezidive im 1. und 2. Jahr nach Therapiebeginn aufzutreten pflegen. Nur etwa 6 % der Rezidive stellte sich nach dem 3. Jahr ein. Bei 3-jähriger Rezidivfreiheit kann somit beim Kehlkopfkrebs bereits von relativer Heilung gesprochen werden.

Tabelle 6 umfaßt unsere Patienten der Gruppe I und II, Tabelle 7 die der Gruppe III und Tabelle 8 die der Gruppe IV.

Tabelle 6

Therapeutische Ergebnisse der Gruppe I und II.

(34 Fälle)

| Therapie-<br>form                                         | Gesamtzahl<br>der beobach-<br>teten Fälle | Ohne Rezidiv nach<br>Jahren |    |    |    |    | Klinische<br>Heilungs-<br>ergebnisse<br>Fälle in % |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----------------------------------------------------|
|                                                           |                                           | 1                           | 2  | 3  | 4  | 5  |                                                    |
| Chordek-<br>tomie                                         | 20                                        | 20                          | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 = 100                                           |
| Erweiterte<br>Chordektomie<br>mit und ohne<br>Bestrahlung | 6                                         | 3                           | 3  | 3  | 3  | 3  | 3 = 50                                             |
| Alleinige<br>Röntgen-<br>bestrahlung                      | 8                                         | 6                           | 4  | 2  | 2  | 2  | 2 = 25                                             |

Tabelle 7

Therapeutische Ergebnisse der Gruppe III.

(53 Fälle)

| Therapie-<br>form                            | Gesamtzahl<br>der beobach-<br>teten Fälle | Ohne Rezidiv nach<br>Jahren |    |    |    |    | Klinische<br>Heilungs-<br>ergebnisse<br>Fälle in % |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----------------------------------------------------|
|                                              |                                           | 1                           | 2  | 3  | 4  | 5  |                                                    |
| Laryngo-<br>fissur und<br>Bestrahlung        | 6                                         | 5                           | 5  | 4  | 4  | 4  | 4 = 66,7                                           |
| Laryngektomie<br>mit und ohne<br>Bestrahlung | 24                                        | 21                          | 19 | 18 | 17 | 17 | 17 = 70,8                                          |
| Alleinige<br>Bestrahlung                     | 23                                        | 17                          | 6  | 4  | 3  | 2  | 2 = 8,7                                            |

Tabelle 8

Therapeutische Ergebnisse der Gruppe IV.

(25 Fälle)

| Therapie-<br>form                     | Gesamtzahl<br>der beobach-<br>teten Fälle | Ohne Rezidiv nach<br>Jahren |   |   |   |   | Klinische<br>Heilungs-<br>ergebnisse<br>Fälle in % |        |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|---|---|---|---|----------------------------------------------------|--------|
|                                       |                                           | 1                           | 2 | 3 | 4 | 5 |                                                    |        |
| Laryngo-<br>fissur und<br>Bestrahlung | 2                                         | -                           | - | - | - | - | -                                                  | -      |
| Laryngekto-<br>mie und<br>Bestrahlung | 11                                        | 11                          | 5 | 4 | 3 | 3 | 3                                                  | = 27,3 |
| Alleinige<br>Bestrahlung              | 12                                        | 4                           | 1 | 1 | 1 | - | -                                                  | -      |

Einen zusammenfassenden Gesamtüberblick aller behandelten Kehlkopfkrebs-Patienten vermittelt schließlich die Tabelle 9. Bemerkenswert erscheinen uns aus Tabelle 9 die praktisch 100 %igen Heilungschancen beim operablen Stimmband-Karzinom. Die Ergebnisse unserer Laryngektomien bei Patienten ohne Drüsenbeteiligung sind mit 71 % Dauerheilungen als außerordentlich gut zu bezeichnen. Bei Patienten mit Drüsenmetastasen verschlechtert sich auch bei unseren Patienten die Prognose. Immerhin zeigten die drei geheilten Patienten, daß man bei Operabilität eines Larynx-Karzinoms trotz tastbarer Drüsenmetastasen auf alle Fälle operieren sollte, da in unserem Krankengut die Erfolge der alleinigen Röntgenbestrahlung bei an sich operablen Patienten doch deutlich geringer sind. - Faßt man alle behandelten Fälle von Larynx-Karzinom ohne Rücksicht auf ihre Tumorausdehnung zu Beginn der Therapie zusammen, so ergibt sich, daß die 5-Jahresheilungschance eines Kehlkopfkrebs-Kranken etwa 50 % beträgt.

Tabelle 9

Anzahl der 5-Jahres-Heilungen unserer behandelten  
Kehlkopfkrebs-Patienten.

| Therapieform                                    |                             | Gesamt-<br>zahl | Ausfall der<br>5-Jahres-Heilungen |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Chordektomie                                    | Reine Chordektomie          | 20              | 20 = 100 %                        |
|                                                 | Erweiterte Chordektomie     | 6               | 3 = 50 %                          |
| Laryngofissur<br>mit direkter<br>Nahbestrahlung | Operable                    | 6               | 4 = 75 %                          |
|                                                 | Inoperable                  | 2               | 0 = 0 %                           |
| Laryngektomie<br>mit und ohne<br>Nahbestrahlung | Ohne Drüsen-<br>beteiligung | 24              | 17 = 70,8%                        |
|                                                 | Mit Drüsen-<br>beteiligung  | 11              | 3 = 27 %                          |
| Bestrahlung<br>ohne<br>Operation                | Operable                    | 31              | 4 = 13 %                          |
|                                                 | Inoperable                  | 12              | 0 = 0 %                           |
|                                                 |                             | 112             | 51 = 46 %                         |

### C. Zusammenfassung.

=====

Einleitend wird auf die Zunahme des Larynx-Karzinoms in den letzten Jahrzehnten eingegangen.

Im Hauptteil werden zunächst die therapeutischen Möglichkeiten des Larynx-Karzinoms ausführlich erörtert. Es wird darauf hingewiesen, daß sich dieselben heute noch in der Hauptsache auf Operation und Bestrahlung stützen. - Anschließend wird das eigene Krankengut und seine Therapie abgehandelt. Dabei wurden die von 1947 bis 1955 zur Aufnahme gekommenen Kehlkopf-Karzinom-Patienten hinsichtlich der Geschwulstgröße zu Beginn der Behandlung in 5 Gruppen (Stadium I - V) zusammengefaßt. Es zeigte sich, daß nahezu 50 % aller Patienten im Stadium des ausgedehnten Larynx-Karzinoms ohne Drüsenbeteiligung (Gruppe III) zur Aufnahme kamen. Aus einer weiteren Tabelle ist ersichtlich wieviele Chordektomien (69), Laryngektomien (103) von 1947 bis 1955 durchgeführt und wieviele Patienten in der gleichen Zeit nur röntgenbestrahlt (63) wurden. Schließlich wurde die Therapie und ihr Ergebnis hinsichtlich der 5-Jahres-Heilung kritisch betrachtet und ausgewertet. Etwa 80 Prozent aller Rezidive traten im 1. und 2. Jahr nach Therapiebeginn auf. Nach dem 3. Jahr stellten sich nur noch 6 Prozent Rezidive ein. Man gelangt deshalb zu der Feststellung, daß beim Kehlkopf-Karzinom schon nach 3-jähriger Rezidivfreiheit von einer relativen Heilung gesprochen werden kann.

Abschließend wird mit Tabelle 9 ein zusammenfassender Gesamtüberblick hinsichtlich des therapeutischen Effekts gege-

ben, wobei sich feststellen läßt, daß beim operativ angegangenen Stimmband-Karzinom mit einer 100 %igen Heilung und bei Laryngektomierten ohne Drüsenbeteiligung mit 71 Prozent Dauerheilung gerechnet werden kann. Aus der gleichen Tabelle ergibt sich auch, daß trotz Drüsenbeteiligung (Stadium IV) die Laryngektomie der alleinigen Röntgentherapie auf alle Fälle vorzuziehen ist.

Herrn Professor Dr. med. Josef B e c k , Direktor  
der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik der Universität Erlangen,  
erlaube ich mir für die freundliche Überlassung des The-  
mas, sowie für die Übernahme des Referates ergebenst zu  
danken.

D. Literaturverzeichnis.

=====

- ALONSO, E. : Zit. bei DENECKE, H.J.: Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre. 2. Aufl., Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 5. Bd., S. 382 (1953).
- BARTH, G. : Nahbestrahlung operativ freigelegter Kehlkopf-Karzinome und anderer Tumoren auf dem Gebiet des Hals-, Nasen-, Ohrenarztes. Z. f. Laryngol. 28/85 (1949).
- BAUER, K.H. : Zit. bei DOMAGK: Krebsarzt 8/67 (1953).
- BECK, J.<sup>1</sup> : Vortrag D. HNO-Ärzte, XXII. Jahresvers. Hamburg 1951. Zbl. HNO-Heilk. 43/7 (1951).
- BECK, J.<sup>2</sup> : Zur operativen und Strahlenbehandlung der malignen Kehlkopftumoren. Vortrag 30, Tagung Südwestdeutscher HNO-Ärzte, Rothenburg 1948. Z. f. Laryngologie usw. 28/82 (1949).
- BECK, J.<sup>3</sup> : Z. f. Laryngologie 28/82 (1949).
- BECK, J.<sup>4</sup> u. G. BARTH : Die Indikation zur Nahbestrahlung operativ freigelegter Tumoren auf dem Gebiet des Hals-, Nasen-, Ohrenbereichs. Strahlentherapie 78/385 (1948).
- BUSCH, G. : Zit. bei DOMAGK: Krebsarzt 8/67 (1953).
- CHAOUL, H. : Die Nahbestrahlung. Thieme-Verlag, Leipzig 1943.
- DOMAGK, G.<sup>1</sup> : Krebsarzt 8/67 (1953).
- DOMAGK, G.<sup>2</sup> : Krebsarzt 8/67 (1953).
- ECKERT-MÖBIUS, A. : Vortrag XXII. Jahresvers. d. Dtsch. Ges. d. HNO-Ärzte Hamburg, 9. - 12. Mai 1951. Zbl. HNO-Heilk. 43/5 (1951).
- FRÄNKEL : Arch. f. Chir., 34. Bd. Zit. bei KAHLER, D.: Denker-Kahlers-Handbuch, 5. Bd., S. 438. Verlag Julius Springer, Berlin 1929.
- GLUCK, Th. u. J. SOERENSEN : Katz-Blumenfeld's Handbuch, 4. Bd., S. 27 (1922), Verlag Kabitzsch Leipzig.

- v. GILSE, P.H.G. : Zbl. HNO-Heilk. 39/130 (1949).
- GRAD, W. : Z. f. Laryngologie usw. 29/158 (1949).
- HEERMANN, H. : HNO-Beihefte I/289 (1949).
- HEILMEYER, L.<sup>1</sup> : Chemische Krebsbehandlung.  
Siehe Nr. 21, S. 204 und folgende.
- HEILMEYER, L.<sup>2</sup> : " S. 209.
- HEILMEYER, L.<sup>3</sup> : " S. 210.
- JAKOBI, H. : HNO-Beihefte II/349 (1950-1951).
- KAHLER, O. : Denker-Kahlers-Handbuch, 5. Bd., S. 437.  
Verlag Julius Springer, Berlin 1929.
- KRETZ, J. : Krebsarzt 8/73 (1953).
- LEICHER, H. u.  
O. MÜLLER : Operation und Röntgen-Nahbestrahlung des  
Kehlkopf- und Hypopharynx-Karzinoms.  
Z. f. Laryngologie 30/158-169 (1951).
- LETTRE, H. : Cytostatische Substanzen und ihre Wirkung.  
Vortrag auf dem 2. Freiburger Symposium  
über Grundlagen und Praxis chemischer  
Tumorbehandlung. 1953.  
Springer-Verlag Berlin-Göttingen-Heidel-  
berg, 1954, S. 153.
- SCHMIDT, M.B. : Zit. bei DOMAGK, G.: Krebsarzt 8/67 (1953).
- SOERENSEN, J.<sup>1</sup> : Die Mund- und Halsoperation.  
Verlag Urban & Schwarzenberg,  
Berlin-Wien, S. 160 (1930).
- SOERENSEN, J.<sup>2</sup> : " S. 161.
- SOERENSEN, J.<sup>3</sup> : " S. 164, 167.
- VOGEL, K. : Karzinom und Karzinombehandlung.  
Verlag Urban & Schwarzenberg 137 (1953).
- WACHSMANN, F. u.  
G. BARTH : Die Bewegungsbestrahlung.  
Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart 1953.
- WEGNER : HNO-Beihefte I/186 (1948).

Lebenslauf.

Am 16. August 1927 wurde ich, Ingetraud Florschütz, als Tochter des Landwirts Willi Florschütz und dessen Ehefrau Rosa geb. Höllein in Rossfeld, Kreis Coburg, geboren. Von 1934 bis 1941 besuchte ich die Volksschule in Rossfeld. 1941 trat ich in die Aufbauschule Coburg ein und legte dort im Sommer 1948 die Reifeprüfung ab. Im Wintersemester 1949 begann ich das Medizinstudium an der Universität Erlangen und bestand im Frühjahr 1952 an der gleichen Universität die ärztliche Vorprüfung. Nach insgesamt 10 Studiensemestern in Erlangen legte ich hier das Staatsexamen ab. Vom 1.4.1955 bis 31.3.1956 war ich als Pflichtassistentin an der Hals-, Nasen-, Ohrenklinik Erlangen. Zur Zeit bin ich an der gleichen Klinik als Volontärassistentin tätig.







